UNIVERSITÀ DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

236

N. J. W. VAN RIJ e O. VERONA

SOPRA ALCUNI LIEVITI DELLE OLIVE

Dai "Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei.
(Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali)
serie VIII, vol. VII, fasc. 5

2 NOV. 1958

ARTI GRAFICHE TORNAR - PISA

ATTI

DELLA

ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXLVI

1949

SERIE OTTAVA

RENDICONTI

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Volume VII - 2° semestre 1949

Fascicolo 5 - novembre 1949

ROMA

ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

1950

NORME PER LA PUBBLICAZIONE DEGLI ATTI ACCADEMICI

(Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali)

1. I *Rendiconti* della *Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali* si pubblicano, di norma, una volta al mese e contengono le *Note* ed i titoli delle *Memorie*, presentate da Soci ed estranei in occasione delle sedute precedenti. Sei fascicoli consecutivi, corrispondenti ad un semestre, compongono un volume.

2. Le *Note* di Soci ed estranei per i *Rendiconti* della Classe di Scienze fisiche, non possono oltrepassare le sei pagine di stampa, comprese le eventuali figure e tabelle.

Ove questo limite venisse superato, gli Autori saranno tenuti ad un contributo alle spese di pubblicazione fissato in L. 2.500 (duemilacinquecento) per ogni pagina in più; comunque, l'ampiezza delle singole *Note* non potrà oltrepassare le otto pagine.

In linea di massima, non è ammessa la suddivisione di uno stesso lavoro in più Note consecutive da pubblicarsi a brevi intervalli di tempo.

3. Le Note di estranei all'Accademia debbono essere presentate da Soci, che ne assumono naturalmente la responsabilità. Gli estranei possono pubblicare nei « Rendiconti » di Scienze fisiche sino a tre Note per ogni volume semestrale, ma non più di una per ogni fascicolo mensile.

4. È indispensabile che i manoscritti siano consegnati, od inviati esclusivamente alla « Cancelleria » dell'Accademia; che siano redatti nella forma definitiva, possibilmente dattilografati, oppure scritti in calligrafia ben chiara; essi dovranno sempre contenere l'indirizzo completo dell'Autore.

Nella revisione delle bozze sono da evitare le correzioni « straordinarie » (cioè, quelle che corrispondono a modificazioni del testo primitivo); le maggiori spese di stampa, eventualmente addebbitate dalla Tipografia per questa ragione, saranno a carico degli Autori.

5. Gli Autori sono pregati di restituire le bozze corrette (ed il relativo manoscritto) entro sei giorni (indirizzandole esclusivamente alla « Cancelleria » dell'Accademia).

Non si inviano seconde bozze, a meno che l'Autore ne faccia, caso per caso, esplicita richiesta. In questo caso, però, la pubblicazione del lavoro subirà gli inevitabili ritardi del caso.

6. Se il lavoro da pubblicare è illustrato o completato da figure o tavole fuori testo, è indispensabile che i relativi disegni o fotografie vengano consegnati insieme al manoscritto e redatti in forma tale da consentirne senz'altro la riproduzione.

Nei riguardi delle *Note* si raccomanda di evitare le figure a colori e quelle che richiedessero speciali qualità di carta per la tiratura. L'Accademia assume a suo carico le spese di riproduzione sino ad un massimo di L. 1.500 (mille e cinquecento) per ogni Nota.

7. I *Rendiconti* non riproducono le discussioni verbali che si fanno nel seno dell'Accademia; tuttavia, se i Soci che vi hanno preso parte, desiderano ne sia fatta menzione, essi sono tenuti a consegnarne al Segretario, seduta stante, il testo.

8. Le Note che oltrepassino i limiti indicati al punto 2 e le Memorie propriamente dette, sono senz'altro iscritte nei volumi accademici se provengono da Soci o da Corrispondenti. Per le Memorie presentate da estranei, la Presidenza nomina una Commissione la quale esamina il lavoro e ne riferisce per iscritto in una prossima tornata della Classe, concludendo:

a) con una proposta di stampa in esteso o in sunto nelle Memorie accademiche;
b) colla proposta di far conoscere alcuni risultati o considerazioni contenute nel lavoro;
c) con un ringraziamento all'autore;
d) con la semplice proposta dell'invio del lavoro agli archivi dell'Accademia.

La Classe è tenuta a pronunciarsi sulle proposte della Commissione.

9. L'Accademia fornirà agli Autori, in prosieguo di tiratura, n. 50 estratti gratuiti senza copertina, ai Soci, e n. 30 estratti gratuiti, senza copertina, agli estranei. Gli Autori potranno avere n. 50 estratti in più a pagamento, secondo la tariffa speciale riprodotta in calce (1). Per gli estratti con tiratura a parte che gli Autori desiderassero, oltre quelli concessi dall'Accademia, essi dovranno trattare direttamente con la tipografia Bardi (Roma – Salita dei Crescenzi, 16).

(1) Per n. 50 estratti, in più:

Pagg. 16 (senza copertina	L.	610
» 8 » »)	»	325
» 4 » »)	»	190
Copertina (la stessa del fascicolo)	»	550
Copertina speciale (col titolo del lavoro) . .	»	2.150

Roma, 1950 – Dott. G. BARDI, Tipografo dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

Dai « Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei »
(Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali)
serie VIII, vol. VII, fasc. 5

Microbiologia. — *Sopra alcuni lieviti delle olive* (*). Nota (**) di N. J. W. van Rij e Onorato Verona, presentata dal Socio A. Chiarugi.

Studiando le variazioni della microflora nei materiali residui la lavorazione delle olive (« sanse ») in rapporto ad alcuni trattamenti antifermentativi; nonchè studiando la microflora che trovasi presente nelle olive colpite dal *Dacus oleae*, uno di noi ha avuto occasione di isolare alcuni ceppi di lieviti.

Poco conoscendo sui blastomiceti delle olive si è ritenuto utile procedere alla loro determinazione.

(*) Lavoro eseguito nel Centraalbureau voor Schimmelcultures-Yeast Division, Delft (Direttore prof. A. J. Kluyver), e nell'Istituto di Patologia Vegetale e Microbiologia Agraria dell'Università di Pisa.

(**) Pervenuta all'Accademia il 29 settembre 1949.

I ceppi isolati furono:

1° da sanse di olive: ceppi nn. 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10.

2° Da olive attaccate da *Dacus*: ceppi nn. 3 *bis*, 7, 8.

Ceppo n. 1.

CANDIDA PARAPSILOSIS (Ashf.) Lang. et Tal.

Malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule ovali di μ (3-4.2) × (4.5-6.5) sole od accoppiate; scarso intorbidamento e debole deposito al fondo. Trascorso un mese formazione di anello; non velo e solo qualche isolotto in superficie.

Agar–malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule ovali di μ (2-3) × (4–5.5) sole od abbinate. La vegetazione è bianco-crema, liscia, opaca, lucente, leggermente rilevata.

Agar–fagiuoli: dopo tre gioni a 26° C., cellule ovalari di μ (2–2.8) ×(4–5) sole od abbinate. Vegetazione abbondante, bianca, liscia, lucente, opaca, leggermente rilevata.

Sporulazione: assente.

Formazione di pseudomicelio: positiva; presenti anche cellule giganti.

Fermentazione degli zuccheri: glucosio + maltosio —
galattosio + (debole) lattosio —
saccarosio + (molto debole)

Assimilazione d. zuccheri: glucosio + maltosio +
galattosio + lattosio —
saccarosio +

Assimilazione dei nitrati: negativa.

Sviluppo in presenza di alcool etilico: negativo.

Decomposizione dell'arbutina: positiva.

Oss. – Nessun dubbio circa il riferimento del ceppo n. 1 a *Candida parapsilosis* (Ashf.) Lang. et Tal., nonostante la scissione dell'arbutina.

C. parapsilosis è stata isolata numerose volte da materiale umano e animale. Non risulta isolata con pari frequenza da materiale vegetale.

Ceppo n. 2.

RHODOTORULA MUCILAGINOSA (Jörgensen) Harrison.

Ceppo n. 3-3 *bis*–9.

CANDIDA OLEA n. sp.

Malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule tozzamente ovali, sole od accoppiate, di μ (3–5) × (4–8) nei ceppi 3 e 3 *bis* e μ (3-4.5) × (4-7.2) nel ceppo n. 9. Nel liquido deposito, sottile anello e rari isolotti in superficie. Dopo quindici giorni il velo si fa continuo seppure tenue e delicato.

Agar–malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule ovalari di μ (3-5) × (3–7) nei ceppi 3 e 3 *bis* e di μ (3-4.2) × (4–9) nel ceppo n. 9. La vegetazione è piuttosto abbondante; la patina è bianco-crema, talvolta leggermente strutturata con zone peraltro lisce.

Sporulazione: assente.

Formazione di pseudomicelio: non sempre evidente; o più evidente su agar-patata. Mai sviluppo di un micelio vero e proprio.

Fermentazione degli zuccheri: negativa.

Assimilazione degli zuccheri: glucosio + maltosio —
galattosio — lattosio —
saccarosio —

Assimilazione dei nitrati: negativa.

Sviluppo in presenza di alcool: positivo, con formazione di velo.

Decomposizione dell'arbutina: negativa.

Oss. - I ceppi 3,3 *bis*, 9 presentano tutti caratteri assai vicini se non identici. Oltre alle caratteristiche ricordate tutti poi coagulano il latte con peptonizzazione del coagulo e tutti, come vedremo, decompongono i grassi.

Per questi caratteri è chiaro il loro ravvicinamento a *Candida lipolytica* (Harrison) Diddens et Lodder.

Tuttavia alcune proprietà distaccano nettamente i nostri ceppi da questa specie e precisamente:

1° le cellule sono più piccole e ovali mentre quelle di *C. lipolytica* sono indifferentemente rotonde, ovali od allungate e più grandi;

2° il velo che si forma in superficie ai liquidi è tenue ed opaco e non spesso e tenace;

3° lo pseudomicelio si sviluppa piuttosto abbondante; mai presenza di vero micelio;

4° buono, lo sviluppo in presenza di alcool etilico.

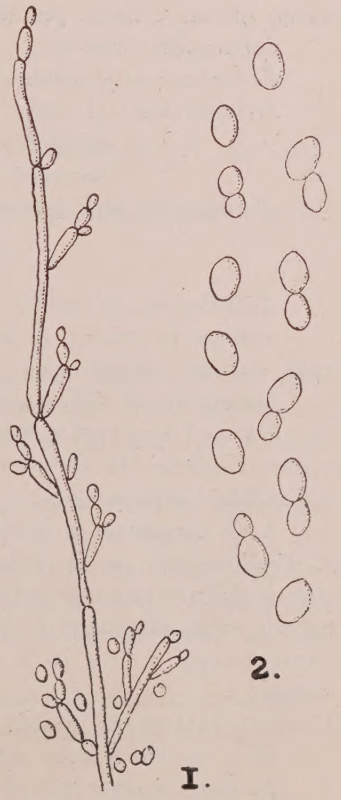
Tali differenze giustificano, a nostro avviso, che i ceppi 3, 3 *bis* e 9 vengano tenuti distinti in una nuova specie:

CANDIDA OLEA n. sp.

Pseudomycelium abundat.

In musto maltato blastosporae parvae, ovoideae (3-5) × (4-8) μ. Sedimentum, anulus et pellicula tenuis formantur.

Cultura in agaro maltato albida vel flavido-alba, parum nitens, in parte glabra, in parte tenue crispulata.



Aspetto morfologico di *Candida olea* n. sp.

(1, In agar-patata: 400 ×).
(2, In agar-malto: 1000 ×).

Fermentatio nulla. In medio minerali cum dextrosio crescit; non cum galactoso, saccharo, maltoso et lactoso.

Nitras kalicus non assimilatur. In medio minerali cum alcohole aethylico crescit. Lactis caseinam praecipitat et dissolvit. Arbutinum non finditur. Oleum finditur.

Hab.: *in fructibus* Oleae europeae.

Ceppi nn. 5–8–10.

CANDIDA PARAPSILOSIS (Ashf.) Lang. et Tal. var. INTERMEDIA, n. var.

Malto: dopo tre giorni di incubazione a 26° C., cellule ovali di μ (2.5–4.5) × (3.5–8.2) nel ceppo n. 5; tondeggianti o tozzamente ovali di μ (3.5–6) × (3.8–6) nel ceppo n. 8; ovalari di μ (2.2–4) × (3.5–6) nel ceppo n. 10.

In ogni caso si ha deposito, anello e tracce di velo che solo dopo due settimane diviene continuo apparendo tenue ed opaco.

Agar–malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule ovali di μ (2–4) × (3.5–7) nel ceppo n. 5; tondeggianti od ovali di μ (3–4.8) × (3.2–5.5) nel ceppo n. 8; più decisamente ovali e di μ (2–4) × (3–7) nel ceppo n. 10.

In ogni caso la vegetazione è abbondante, opaca, di color bianco–crema, leggermente rilevata e liscia, peraltro a margini degradanti e arborescenti.

Sporulazione: assente.

Formazione di pseudomicelio: abbondante.

Fermentazione: glucosio + maltosio —
galattosio — (o molto debole) lattosio —
saccarosio — (o molto debole)

Assimilazione degli zuccheri: glucosio + maltosio +
galattosio + lattosio —
saccarosio +

Assimilazione dei nitrati: negativa.

Sviluppo in presenza di alcool elitico: sviluppo debole sotto forma di un sottile velo, ma non costantemente.

Decomposizione dell'arbutina: positiva.

Oss. – I tre ceppi 5, 8 e 10 non presentano tra loro fondamentali differenze mentre l'insieme dei caratteri li avvicinano ad un tempo a *Candida parapsilosis* e a *Candida Guilliermondii*.

A *C. parapsilosis* si avvicinano per il modo di fermentare gli zuccheri; a *C. Guilliermondii* per la tendenza a formare velo nei mezzi liquidi, la decomposizione dell'arbutina e lo sviluppo in alcool. Queste ultime proprietà sembrano tuttavia meno importanti di quelle fermentative; per cui ci appare logico ravvicinare i ceppi 5, 8 e 10 a *C. parapsilosis* pur tenendoli distinti in una nuova varietà:

CANDIDA PARAPSILOSIS (Ashf.) Lang. et Tal var. INTERMEDIA, n. var.

Haec varietas a specie differt:

In musto maltato pellicula tenuis formatur.

In medio minerali cum alcohole aethylico crescit.

Arbutinum finditur.

Hab.: *in fructibus* Oleae europeae.

Ceppi nn. 6–7.

CANDIDA GUILLIERMONDII (A. Cast.) Lang. et Guerra.

Malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule tozze od ovali di μ (2.5–4.5) × (3–5.2) nel ceppo n. 6; globose, ovali od allungate di μ (3–4) × (3.2–10) con elementi lunghi fino a μ 18 nel ceppo n. 7. Nel liquido sedimento, tracce di

anello e, dopo due settimane, velo bianco-giallognolo tenue, opaco, leggermente plicato.

Agar-malto: dopo tre giorni a 26° C., cellule ovalari di μ (2–4.5) × (3–5) nel ceppo n. 6; globose, ovali od allungate di μ (2–4) × (3–9.5) nel ceppo n. 7. In ogni caso vegetazioni abbondanti, bianco-crema, opache, lucenti, liscie, a margini degradanti.

Sporulazione: assente.

Formazione di pseudomicelio: positiva.

Fermentazioni: glucosio + maltosio —
galattosio + (debole) lattosio —
saccarosio +

Assimilazione d. zuccheri: galattosio + maltosio —
glucosio + lattosio +
saccarosio +

Assimilazione di nitrati: negativa.

Sviluppo in presenza di alcool etilico: positivo con formazione di velo in 7.

Decomposizione dell'arbutina: positiva.

Oss. - Nonostante alcune differenze morfometriche i due ceppi appaiono identici e si lasciano facilmente riferire a *C. Guilliermondii.*

* * *

L'habitat di isolamento dei ceppi descritti esigeva di saggiare il loro comportamento di fronte ai grassi. In via preliminare esso risultò positivo e particolarmente evidente per i ceppi 3–3 *bis*–9, sopratutto, cioè, per *Candida olea* n. sp.

Per poterne meglio fissare l'attività lipolitica questa fu ricercata applicando, con qualche accorgimento, il metodo di Eyre « Ann. of. Appl. Biolog. », *19*, 351 (1932) [1] e il metodo di Eykman « Centr. f. Bakt. », I, *29*, 841 (1901). Risultò che, nei riguardi della sostanza grassa impiegata (olio di oliva), *Candida olea* manifesta apprezzabile attività lipolitica per mezzo di enzimi endo- ed esocellulari.

La sua presenza, insieme ad altri germi, è tale quindi da giustificare nei materiali oleosi la diminuzione in titolo grasso e l'aumento di acidità libera.

(1) Questo metodo fu elaborato per la ricerca di lipasi eso- ed endocellulari nei funghi a micelio. Noi abbiamo visto che si può utilizzare anche per i lieviti. L'unica difficoltà che in questo caso si presenta è quella di separare il corpo microbico dal liquido colturale. Ma essa si supera agevolmente mediante centrifugazione e filtrazione. Più esattamente, ottenuto un buono sviluppo in infuso di malto, il liquido viene in primo luogo centrifugato, quindi filtrato. La massa di lievito rimasta in fondo al tubo di centrifuga viene ripresa con acqua distillata e di nuovo centrifugata e cioè per tre volte consecutive. Finalmente, a parte raccolta, viene essiccata per procedere poi secondo il metodo.

Roma, 1950. — Dott. G. Bardi, Tipografo dell'Accademia Nazionale dei Lincei.

RENDICONTI – Novembre 1949

Classe di Scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 12 novembre 1949

INDICE

NOTE DI SOCI

BOMPIANI E. – Geometria degli elementi cuspidali nel piano . . . . . Pag. 185

PERSICO E. – Il dipolo come lente magnetica divergente 191

RONDONI P., MAYR G. e GALLICO E. – Contributo magnetochimico allo studio di alcuni ormoni (pres. dal Socio *P. Rondoni*) 196

NOTE PRESENTATE DA SOCI

MARCUS F. – Sulle superficie a curvatura totale costante (pres. dal Corrisp. *B. Segre*) . . . . . Pag. 199

VOLTA E. – Un nuovo metodo per la risoluzione rapida di sistemi di equazioni lineari (pres. dal Socio *E. Perucca*) 203

IONESCU TULCEA C. T. – Mesures dans les espaces produits (pres. dal Socio *M. Picone*) 208

MERLI L. – Sulla rappresentazione delle funzioni continue con una classe di polinomi interpolanti del tipo di Lagrange (pres. dal Corrisp. *G. Sansone*) 212

MIGNOSI G. – Estensione ai corpi finiti di una formula di Radòs (pres. dal Corrisp. *G. Sansone*) 216

CASCI C. – Sulla distribuzione delle temperature in regime permanente di un anello in ambienti a temperatura diversa (pres. dal Socio *M. Panetti*) 219

NARDINI R. – Su un sistema dissipativo ad *n* gradi di libertà (pres. dal Corrisp. *G. Sansone*) 224

STORCHI E. – Integrazione delle equazioni indefinite della statica dei sistemi continui su una superficie di rotazione (pres. dal Corrisp. *B. Finzi*) 227

CARERI G. – I diametri molecolari nella cinetica chimica (pres. dal Socio *E. Amaldi*) 232

MAYR G. – Contributo all'indagine della struttura molecolare in casi di isomeria elettronica (pres. dal Socio *P. Rondoni*) 240

GIGANTE D. e CERQUIGLINI S. – Studio chimico-fisico del siero di sangue di soggetti portatori di tumori maligni (pres. dal Socio *G. Cotronei*). 245

VAN RIJ N. J. W. e VERONA O. – Sopra alcuni lieviti delle olive (pres. dal Socio *A. Chiarugi*) 249

CITTERIO P. e RANZI S. – Le proteine nella precoce determinazione e nell'evocazione dell'embrione degli Anfibi (pres. dal Socio *L. Cambi*) 254

(segue in quarta pagina)

ARDUINI A. e MACHNE X. – Epilessia masticatoria nel coniglio, provocata dall'acetilcolina (pres. dal Corrisp. *G. Pupilli*) . . . . . Pag. 259
GRANAGLIA G. – Il lacunoma nella cellula vivente (pres. dal Socio *A. Vernoni*) . . 262
CAVALLINI D. e DE MARCO C. – Aminazione biologica dell'acido fenil-piruvico a fenilalanina (pres. dal Socio *A. Vernoni*) 264

Personale Accademico 271
Comunicazioni varie 272
Plichi sigillati 272
Presentazione di libri 272
Presentazione di Note e Memorie 273
Opere pervenute in dono all'Accademia presentate nella seduta del 12 novembre 1949 274

ABBONAMENTI

Il prezzo dell'abbonamento per i Rendiconti della Classe di Scienze Fisiche Matematiche e Naturali per l'anno 1950 è il seguente:

Italia: **L. 9.000** — Estero: **L. 10.000**

Gli abbonati possono chiedere l'invio raccomandato dietro aggiunta di L. 250 per l'Italia e di L. 750 per l'Estero.

Per i singoli fascicoli e per le annate arretrate, rivolgersi all'Accademia Nazionale dei Lincei – Ufficio Pubblicazioni – Via della Lungara, 10 – Roma – Tel. 51-929.

R. Morghen, *Cancelliere dell'Accademia. Direttore responsabile*